



هيئة التقييم

EVALUATION INSTITUTE

QSSC | الشهادة الثانوية العامة لدولة قطر  
Physics | الفيزياء

Practice Test | الاختبار التجريبي

2009

Directions	التوجيهات
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ This test has 14 items. Some of the items are multiple choice items. You will select the correct answer. Some items require you to write a short response.</li><li>▪ You may use these practice items to prepare for the Secondary School Certificate Test in Science.</li><li>▪ The items have been presented in Arabic and English to help you better understand them.</li><li>▪ You may answer the short response questions in Arabic or in English.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ عدد أسئلة هذا الاختبار ١٤. بعض الأسئلة هي أسئلة اختيار من إجابات متعددة. تقوم فيها باختيار الإجابة الصحيحة. وتتطلب بعض الأسئلة كتابة إجابة قصيرة.</li><li>▪ يمكنك استخدام الأسئلة التجريبية التالية للاستعداد لاختبار شهادة الثانوية العامة المدرسية في مادة العلوم.</li><li>▪ تم توفير هذه الأسئلة باللغة العربية والإنجليزية لمساعدتك على فهمها بصورة أفضل.</li><li>▪ يمكنك الإجابة على الأسئلة التي تتطلب إجابات قصيرة باللغة العربية أو الإنجليزية.</li></ul>

**1**

A machine does 100 J of work in 1 second. A change is made to the machine to make it do 200 J of work in 4 seconds.

If the initial power output was 100 W, what is the ratio of the new power output to the old power output?

- A 1:1
- B 4:1
- C 1:2
- D 5:1

**2**

A machine requires 1,000 J of energy to run through one of its work cycles. During this cycle, it produces 750 J of useful energy to do work. The rest is lost as heat.

What is the efficiency of this machine?

- A 1.333
- B 1
- C 0.75
- D 0.25

آلة تقوم بمقدار من الشغل يبلغ ١٠٠ جول في ١ ثانية. تم إدخال تعديل على الآلة بحيث أصبحت تقوم بمقدار من الشغل يبلغ ٢٠٠ جول في ٤ ثوان.

إذا كان مقدار القدرة الأولية التي تولدها الآلة ١٠٠ وات، فما نسبة القدرة الجديدة التي تولدها الآلة إلى القدرة القديمة؟

A ١ : ١

B ١ : ٤

C ٢ : ١

D ١ : ٥

تتطلب آلة طاقة قدرها ١٠٠٠ جول للقيام بدورة عمل من دوراتها. خلال هذه الدورة، تقوم الآلة بإنتاج طاقة مفيدة قدرها ٧٥٠ جول للقيام بالشغل. في حين يُفقد المقدار المتبقي من الطاقة في صورة حرارة.

ما كفاءة هذه الآلة؟

A ١,٣٣٣

B ١

C ٠,٧٥

D ٠,٢٥

**3**

**What is the primary source of energy in stars?**

- A** nuclear fusion
- B** nuclear fission
- C** radiation
- D** conduction

**4**

**Which of these velocities is much faster than the speed of light in a vacuum?**

- A**  $3 \times 10^3$  km/s
- B**  $3 \times 10^7$  m/s
- C**  $3 \times 10^5$  km/s
- D**  $3 \times 10^{10}$  m/s

ما المصدر الأساسي للطاقة في النجوم؟

A الاندماج النووي

B الانشطار النووي

C الإشعاع

D التوصيل

أي من السرعات التالية أسرع من سرعة الضوء في الفراغ؟

A  $3 \times 10^3$  كم/ث

B  $3 \times 10^7$  م/ث

C  $3 \times 10^5$  كم/ث

D  $3 \times 10^{10}$  م/ث

**5**

**Which best describes a power plant that is powered by fossil fuels to heat water and generate steam?**

- A** hydroelectric
- B** gas turbine
- C** nuclear
- D** solar

**6**

**Which of the following waves travels at a different speed from all the others?**

- A** Sound waves
- B** Radio waves
- C** Electromagnetic waves
- D** Microwaves

أي مما يلي يُعبّر بأكبر دقة عن مصنع للطاقة يتم تشغيله بالوقود  
الحفري لتسخين الماء وتوليد البخار؟

A كهرومائي

B توربين غاز

C نووي

D شمسي

أي من الموجات التالية تنتقل بسرعة مختلفة عن جميع الموجات الأخرى؟

A الموجات الصوتية

B الموجات اللاسلكية

C الموجات الكهرومغناطيسية

D الموجات الدقيقة

**7**

**Which is the best description of an atom on a nuclear level?**

- A** protons and neutrons in the center, surrounded by electrons in elliptical orbits
- B** protons and neutrons in the center, surrounded by an electron cloud
- C** protons and electrons in the center, surrounded by a neutron cloud
- D** an even distribution of positive and negative particles throughout the atom

**8**

**A radioactive element has a half life of 3 years.**

**If the initial mass of the radioactive sample is 12 kg, how much of the sample will be left after 12 years?**

- A** 0 kg
- B** 0.75 kg
- C** 1.5 kg
- D** 6 kg



أي مما يلي يُعبّر بأكبر دقة عن وصف ذرة في مستوى نووي؟

- A توجد البروتونات والنيوترونات في المركز. تحيط بها إلكترونات في مدارات بيضاوية
- B توجد البروتونات والنيوترونات في المركز. تحيط بها سحابة من الإلكترونات
- C توجد البروتونات والإلكترونات في المركز. تحيط بها سحابة من النيوترونات
- D توزيع متساو للدقائق الموجبة والسالبة عبر الذرة

يبلغ عمر النصف لعنصر مشع ٣ سنوات.

إذا كانت الكتلة الأولية لعينة العنصر المشع هي ١٢ كجم، كم ستكون كتلة الجزء المتبقي من العينة بعد ١٢ سنة؟

- A صفر كجم
- B ٠,٧٥ كجم
- C ١,٥ كجم
- D ٦ كجم

**9**

**Which of the following is an example of a force doing work on an object?**

- A** the normal force on a ball rolling across the floor
- B** the tensile force of a cable holding up a cable car
- C** the force of gravity on a car not in motion
- D** the force a crane puts on concrete blocks as it raises them up

**10**

**Which of the following changes best explains why AC current is induced in a spinning coil in a uniform magnetic field?**

- A** The magnetic flux in the coil changes.
- B** The resistance in the coil changes.
- C** The potential energy in the magnetic field changes.
- D** The direction of the magnetic field changes.

**11**

**A 10 kg ball is launched at an angle to a maximum height of 10 m. At this height, it has a velocity of 5 m/s.**

**Which correctly shows the potential and kinetic energy of the ball at this point? (use  $g = 10 \text{ m/s}^2$  for the acceleration due to gravity)**

- A** PE = 125 J      KE = 1000 J
- B** PE = 1000 J      KE = 125 J
- C** PE = 500 J      KE = 100 J
- D** PE = 100 J      KE = 500 J

أي مما يلي هو مثال على قوة تبذل شغلاً على جسم ما؟

- A القوة العادية المؤثرة على كرة تتدحرج على الأرض
- B قوة التوتر لكبل يحمل تلفريك
- C قوة الجاذبية المؤثرة على سيارة ساكنة
- D القوة التي تؤثر بها رافعة على قوالب من الخرسانة عند رفعها

أي من التغيرات التالية تفسر بأكبر دقة السبب وراء التيار المتردد المستحث في ملف دوار داخل حقل مغناطيسي منتظم؟

- A يتغير الفيض المغناطيسي داخل الملف.
- B تتغير المقاومة داخل الملف.
- C تتغير طاقة الوضع داخل الحقل المغناطيسي.
- D يتغير اتجاه الحقل المغناطيسي.

تم قذف كرة وزنها ١٠ كجم بزاوية إلى ارتفاع ١٠ م بحد أقصى. عند هذا الارتفاع، بلغت سرعة الكرة ٥ م/ث.

أي مما يلي يوضح بصورة صحيحة طاقة الوضع والطاقة الحركية للكرة عند هذه النقطة؟ (استخدم  $g = ١٠ \text{ م/ث}^2$  للتسارع نتيجة قوة الجاذبية)

- A طاقة الوضع = ١٢٥ جول      الطاقة الحركية = ١٠٠٠ جول
- B طاقة الوضع = ١٠٠٠ جول      الطاقة الحركية = ١٢٥ جول
- C طاقة الوضع = ٥٠٠ جول      الطاقة الحركية = ١٠٠ جول
- D طاقة الوضع = ١٠٠ جول      الطاقة الحركية = ٥٠٠ جول

**Explain how p-p chain fusion creates energy in younger stars, and explain how stars create energy after p-p chain fusion ends.**

**Answer:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

اشرح كيف يؤدي الاندماج النووي التسلسلي بروتون - بروتون إلى إنتاج الطاقة في النجوم حديثة التكوين، ووضح كيف تقوم النجوم بإنتاج الطاقة عقب انتهاء الاندماج النووي التسلسلي بروتون - بروتون.

الإجابة:

---

---

---

---

---

---

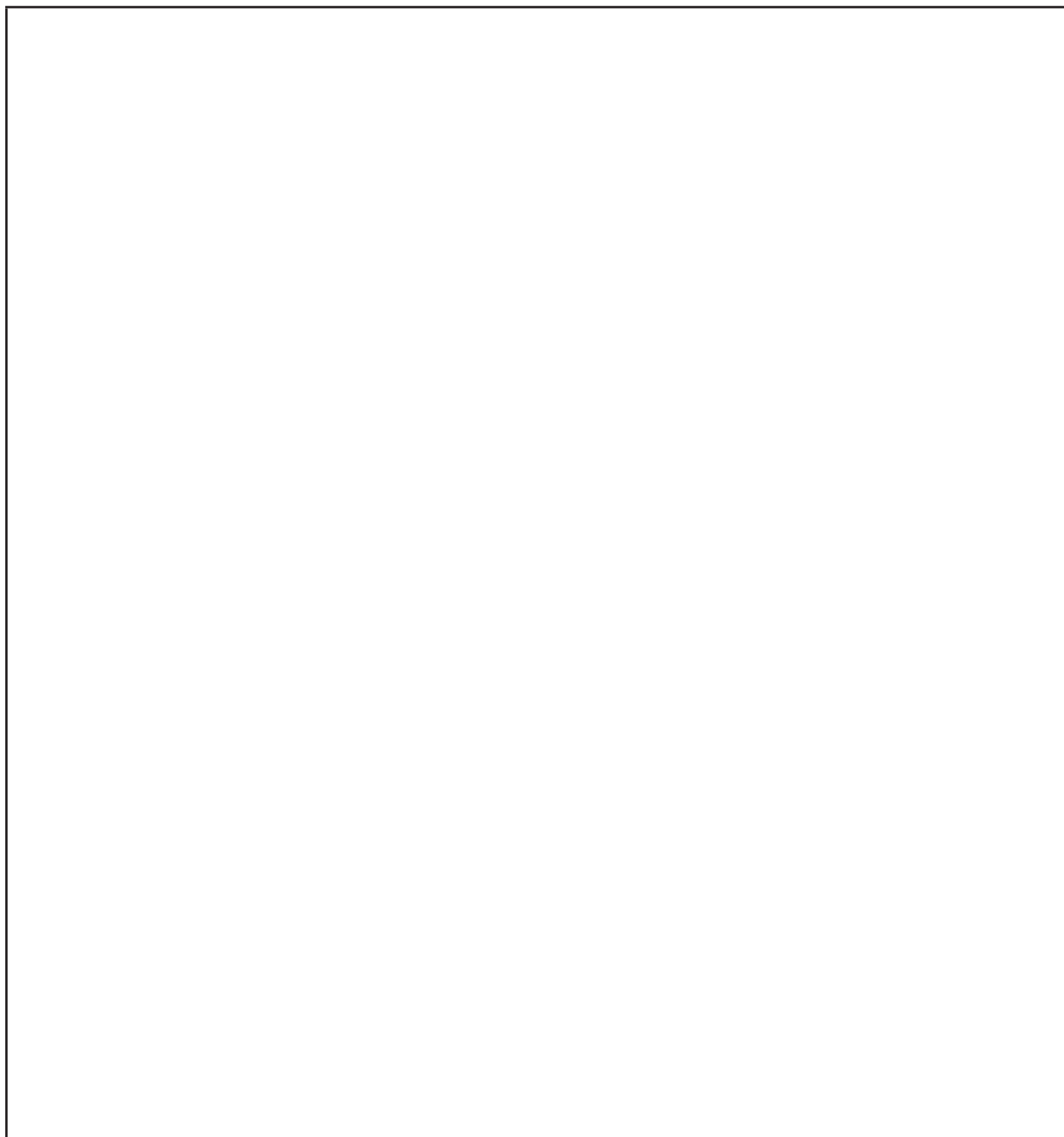
---

---

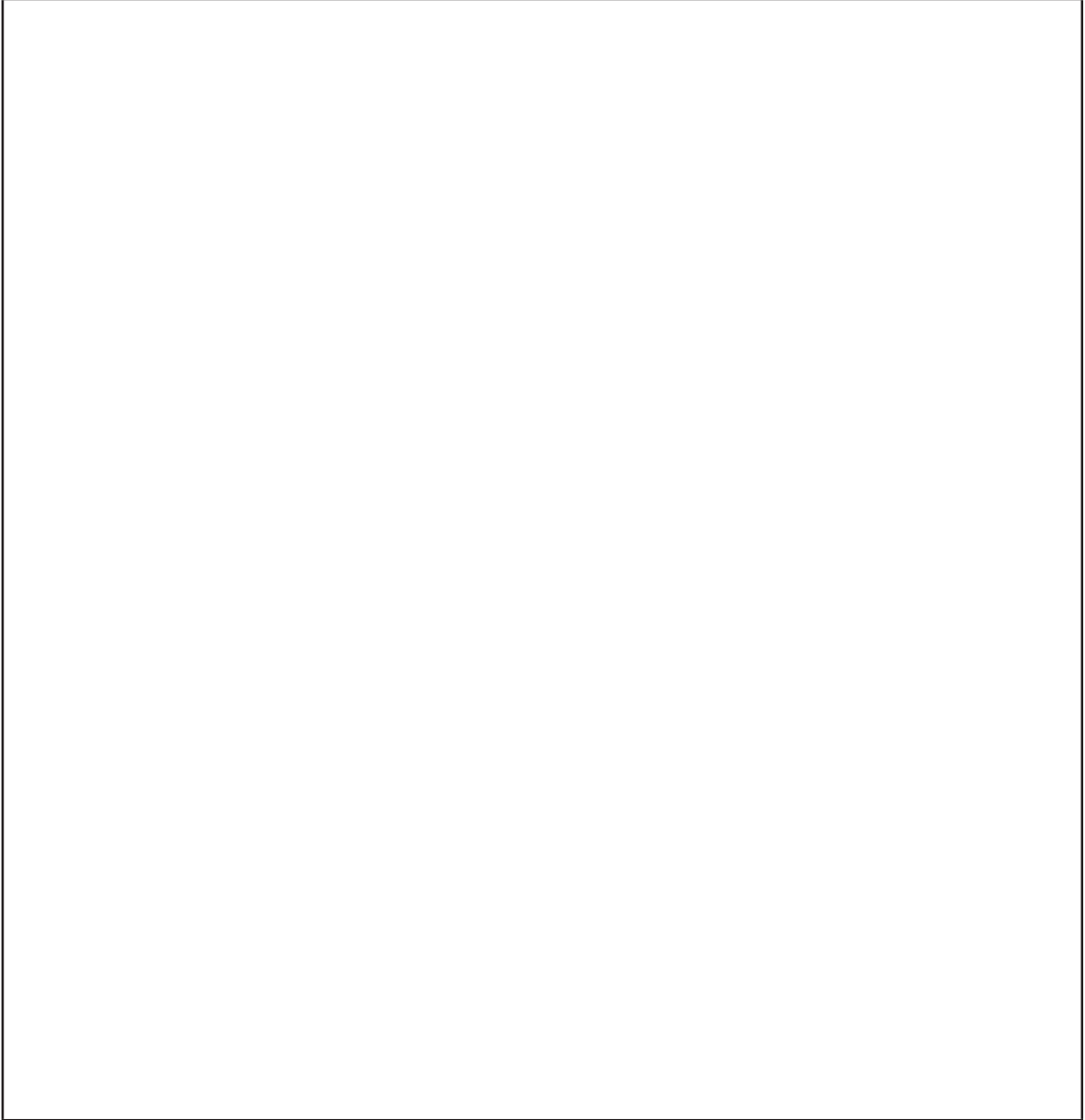
---

---

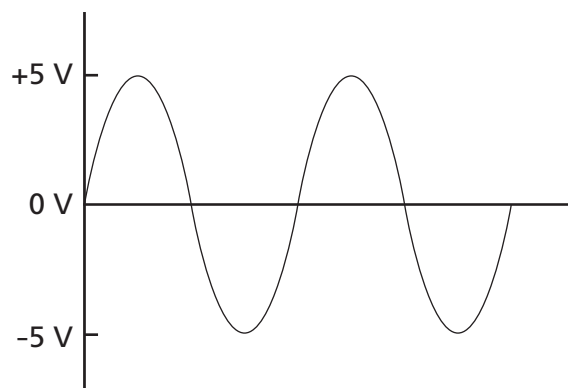
**In the box below, draw a diagram to show how light rays interact with each drop of water to create a rainbow. Label the diagram to show reflection and refraction.**



في المربع أدناه، ارسـم شكلاً يوضح كيف تتفاعل أشعة الضوء مع كل قطرة ماء لتكوين قوس قزح. قم بتسمية الشكل لتوضيح الانعكاس والانكسار.



Look at the AC sin wave shown below:



A. What is the RMS voltage of this wave?

Answer: \_\_\_\_\_

B. How long is one period of the wave if it has a frequency of 60 Hz?

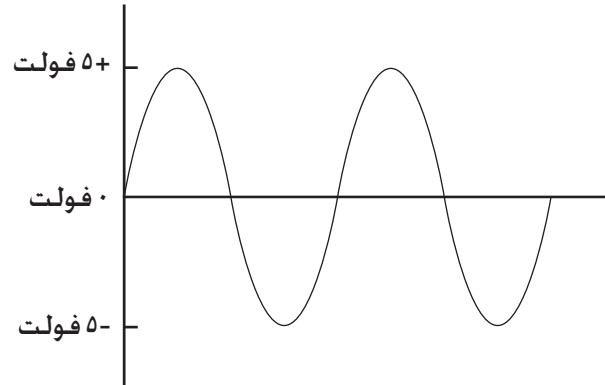
Answer: \_\_\_\_\_

C. What is the wavelength of this wave in terms of the velocity of the wave ( $v$ )?

Answer: \_\_\_\_\_



انظر إلى الموجة الجيبية للتيار المتردد الموضحة أدناه:



أ. ما قيمة متوسط الجذر التربيعي للجهد الكهربائي لهذه الموجة؟

الإجابة: \_\_\_\_\_

ب. كم يبلغ الزمن الدوري للموجة إذا كان ترددها يبلغ ١٠ هرتز؟

الإجابة: \_\_\_\_\_

ج. ما هو الطول الموجي لهذه الموجة بدلالة سرعة الموجة (س)؟

الإجابة: \_\_\_\_\_